

¿ESTÁ DESCRIPTO UN ECLIPSE EN LA ODISEA?

Constantino Baikouzis*, y Marcelo O. Magnasco*,

**Laboratory of Mathematical Physics, The Rockefeller University,
New York, NY 10065; and*

**Proyecto Observatorio, Secretaría de Extensión, Observatorio
Astronómico de La Plata,
Paseo del Bosque, B1900FWA La Plata, Argentina*

Resumen

Los poemas homéricos dieron lugar, desde la antigüedad, a toda una serie de controversias en cuanto a la veracidad de los hechos ahí narrados. Sin embargo los hallazgos arqueológicos de las ciudades descritas por aquél, fueron mostrando que la fantasía en dichos poemas, ocupa un lugar cada vez menor. Es paradigmático el caso de H. Schliemann quien por medio de una lectura directa de *Iliada* descubrió Troya en 1871. Del mismo modo nos acercaremos a las citas de índole astronómica que figuran a lo largo del último mes del regreso de Odiseo a Ítaca con el propósito de notar si componen un núcleo verosímil de acontecimientos.

Abstract

Since ancient times the Homeric poems have stirred all kinds of controversies regarding the veracity of the facts therein narrated. However more recently the archaeological discoveries of cities portrayed by the Poet has steadily diminished the space we may attribute to fantasy in the poems, starting with the paradigmatic case of H. Schliemann who, by following a literal reading of the Iliad, discovered in 1871 the remains of Troy. We shall approach in the same spirit the descriptions of astronomical phenomena in the narrative of the last month of Odysseus journey home to Ithaka, in order to determine whether they compose a coherent nucleus of events.

Homero

Los poemas atribuidos a Homero, *Iliada* y *Odisea*, dieron lugar, desde hace muchos siglos, a toda una serie de controversias que aún no han sido resueltas. Los datos lingüísticos e históricos de los que se dispone permiten suponer que los poemas fueron escritos en los asentamientos griegos de la costa oeste del Asia Menor, hacia el siglo IX a.C. Las dos epopeyas narran hechos que supuestamente ocurrieron muchos siglos antes de la época en que fueron escritas. *Iliada* se sitúa en el último año de la guerra de Troya, que constituye el telón de fondo de su trama, mientras que *Odisea* narra el regreso del héroe griego Odiseo (Ulises en la tradición latina) luego de haber combatido en dicha guerra. Subsisten sin embargo muchas dudas en cuanto a la identidad del autor, habiéndose formulado diversas hipótesis.

Curiosamente, la enorme cantidad de bibliografía existente acerca de Homero nos indica lo poco que se sabe sobre este poeta. Los interrogantes se plantean en torno a muchas cuestiones. Una de ellas es si Homero fue realmente el autor de *Iliada* y *Odisea*. En efecto, se habla de un autor para cada obra e incluso hay quienes sostienen que no fueron uno o dos poetas sino que estas obras son una compilación de diversas tradiciones. También se supone que ciertos pasajes fueron insertados con posterioridad.

De su lugar de nacimiento no se sabe mucho por no decir nada. Desde la antigüedad siete ciudades figuran como posibles patrias del poeta. Dos de éstas se sitúan en Asia Menor y son Esmirna y Colofón y el resto se distribuye por toda Grecia, entre las que se encuentran Atenas e Ítaca, siendo esta última -dicho sea de paso- la patria de Ulises.

La época en que vivió Homero también es un verdadero misterio. Si reunimos todos los datos existentes, referentes a la época en que habría vivido, encontramos un período de tiempo que va del 900 a.C. al 500 a.C., observando, mayoritariamente, una tendencia al 700 a.C.

Llegamos a fines del siglo XIX, cuando se comprueba que en los poemas homéricos existen citas de lugares concretos, reales. El primero de encargarse de esto es H Schlieman, quien en 1871 y con la sola ayuda de *Iliada*, descubre Troya en Hissarlik, en ángulo N.O. de Turquía. Este descubrimiento genera una nueva versión de la fiebre del oro, volcándose a la cuenca del Egeo una cantidad considerable de arqueólogos, ávidos de nuevos descubrimientos. Uno de éstos

llamado A. Evans, descubre en Creta el palacio de Cnosos, donde habría reinado el legendario Rey Minos, cosa que también nos cuenta Homero.

La ubicación geográfica de varias regiones y los hallazgos arqueológicos de las ciudades descritas por Homero, fueron mostrando que muchos de los acontecimientos que figuran en su obra, habrían transcurrido en sitios reales. Las citas astronómicas que encontramos no son la excepción, ya que las características atribuidas por el poeta a ciertos fenómenos celestes y a las constelaciones son en gran medida comprobables.

Los eclipses en la literatura clásica

En la descripción de antiguos eclipses se advierte, en general, que no sólo se cita la desaparición del Sol, sino que también se pone de manifiesto la oscuridad que sobreviene inmediatamente. Herodoto, por ejemplo, nos cuenta en su *Historia* la ocurrencia de un eclipse solar que tuvo lugar en Sardes, la capital de la antigua Lidia, situada en Asia menor. Apenas partió de allí Jerjes para emprender la campaña contra Grecia, afirma, “el sol, dejando su sitio en el cielo, desapareció aunque no había nubes y estaba despejado, de suerte que el día se convirtió en noche”. Este eclipse fue calculado. Ocurrió en el 478 a.C. A su vez, Plutarco, en su obra *Vidas paralelas*, nos cuenta como el general tebano Pelópidas, que se distinguió por liberar a su patria del yugo espartano, fue testigo de un eclipse total de sol antes de partir hacia una batalla. Muchos de sus soldados, cuando observaron que “el sol desapareció y en pleno día la oscuridad se cernió sobre la ciudad”, se atemorizaron al punto de no querer participar en la lucha. Este eclipse ocurrió en el 365 a.C. Encontramos citas de similar estructura en otros pasajes de Plutarco, como así también en otros autores.

En muchos de estos testimonios se afirma que el Sol, ocultado por la Luna, desaparece súbitamente. ¿Ocurre así, realmente, o se trata de una mera descripción alegórica? Quien haya tenido la oportunidad de apreciar un fenómeno de este tipo se habrá dado cuenta de que efectivamente ocurre así, pero veamos las causas con cierto detalle. Si nos ubicamos frente a una fuente luminosa cuya intensidad aumenta gradualmente, podremos percibir dicha variación de intensidad hasta un valor de intensidad determinado. Pero en un dado momento la visión se satura, y nos es imposible de allí en más apreciar algún cambio, a pesar de que la intensidad de la luz es cada vez mayor. Ahora bien, la cantidad de luz emitida por el Sol es

muy grande, y su magnitud visual es de $-26,72$. (Recuérdese que las estrellas más brillantes tienen magnitudes inferiores a cero: Sirio, la estrella más brillante del cielo nocturno, tiene una magnitud de $-1,6$, mientras que la de la luna llena es de -12 .) En un eclipse total de Sol, la duración entre el primer contacto de los discos solar y lunar y el estado de ocultamiento total (en el que la Luna cubre al Sol completamente), depende de la latitud en que se produce la fase principal del eclipse. Si esto ocurre cerca del Ecuador puede llegar a una hora cuarenta y siete minutos según los eclipses observados. Y si bien un leve oscurecimiento se hace manifiesto a partir de la última media hora, la mayor parte de la luminosidad del ambiente se pierde prácticamente en forma instantánea.

¿Por qué sucede esto? Hasta que la superficie solar no se cubre hasta más de un ochenta por ciento, por lo explicado más arriba, no se percibe cambio alguno en la luminosidad del ambiente. La última fracción de superficie solar visible que nos permitiría observar un cambio gradual de luminosidad hasta la oscuridad es tan pequeña que la luna la cubre en fracciones de segundo. Por este motivo el oscurecimiento sobreviene en forma instantánea. Sirva este dato a modo de ilustración: un segundo antes de la ocultación total, el valor de la magnitud visual del Sol es aun de -19 . La oscuridad que sigue es bastante acentuada debido a que nuestros ojos están todavía acostumbrados a la luz, pero en pocos instantes ya se pueden ver las estrellas, la corona solar y el aspecto nocturno del paisaje circundante.

Navegación astronómica en la *Odisea*

Odisea narra el regreso del héroe griego Odiseo (Ulises) de la guerra de Troya, ante cuyos muros pelearon los griegos durante diez años. Una vez concluida la guerra, Odiseo se separa de la flota de uno de los jefes a causa de una tempestad. A partir de ese momento su vuelta se ve dilatada por diversos motivos. Saquea pueblos y también padece otras penurias a lo largo de las cuales va perdiendo toda su flota hasta llegar totalmente solo a Ogiqia donde estaba la ninfa Calipso quien tras no poder retenerlo más junto a ella, lo deja regresar a su patria. De este modo Odiseo llega a Ítaca después de un retorno que duró diez años y de veinte de haber partido de aquélla. Al llegar se encuentra con que un gran número de pretendientes de su esposa Penélope se dedicaba a arruinar su hacienda usando su propio palacio para llevar a cabo continuos festines. Su hijo

Telémaco poco podía hacer para evitar tal ultraje, sólo tener la esperanza de que su padre volviese algún día. Así ocurre y Odiseo tras un minucioso plan logra poner fin a las iniquidades cometidas por los pretendientes en su palacio dándoles muerte.

En los versos 356 y 357 del vigésimo canto de la *Odisea* se puede leer lo siguiente: “El Sol desapareció del cielo, y una terrible oscuridad se extendió por doquier”. Esto concuerda notablemente con la manera de describir un eclipse, lo que nos lleva a pensar que es una clara alusión a dicho fenómeno. También es interesante observar que una de las acepciones del término griego *extendió* (επιεδρομεν), que aparece en estos versos, es "atacar sorpresiva o repentinamente". Como acabamos de señalar, así es, precisamente, el modo en que disminuye la luz durante un eclipse total de Sol. Por otra parte, cuando Odiseo abandona la morada de la ninfa Calipso en la isla de Ogigia, situada por los mitógrafos en la actual Ceuta, en la costa septentrional de Marruecos frente a Gibraltar, lo hace en una balsa construida por él mismo. Navega con rumbo Este, ya que Calipso le había indicado tener la Osa Mayor a la izquierda durante la travesía, pero también utiliza a la constelación del Boötes y a las Pléyades para mantener fijo el rumbo. El fragmento (correspondiente al quinto canto) es el siguiente:

*Feliz desplegó las velas al favorable viento el divino
Odiseo y sentado gobernaba con arte el timón y no caía
el sueño sobre sus párpados, observando las Pléyades
y el Boyero de puesta tardía, y la Osa, a la que también
llaman por sobrenombre Carro, la cual gira allí, acecha a
Orión y sólo ella no se baña en el océano, ya que Calipso,
divina entre las diosas, le había ordenado que navegara
teniéndola a la mano izquierda*

Tenemos de esta manera datos astronómicos vinculados entre sí temporalmente gracias a que Homero describe día a día lo que va aconteciendo durante ese intervalo. Por una parte un eclipse; por otra, el aspecto del cielo visto desde una latitud determinada. Veamos ahora si estas informaciones, que nos aporta Homero, se corresponden con acontecimientos que pueden ser corroborados por la astronomía moderna.

Encontramos un eclipse total hacia el final del período micénico (hacia el 1100 a.C.), -período al que pertenecería la trama de *Odisea* -, que fue visible desde Ítaca. Ocurrió el 16 de abril de 1178 a.C. y sería probablemente el que se menciona en el poema. La desaparición del Sol es citada por el adivino Teoclímeno, un huésped de Telémaco, en el momento en que predice a los pretendientes de Penélope su próximo fin, acaecido en ese mismo día. No debe sorprendernos esta coincidencia, pues se vincularía con la antigua creencia de que la ocurrencia de un eclipse era una señal funesta o de mal agüero: Jerjes fracasó en su campaña contra Grecia y Pelópidas halló la muerte en la batalla.

Si admitimos como válida la fecha del asesinato de los pretendientes, veamos cómo establecer otros indicadores de que existe al menos un núcleo verosímil de los acontecimientos que narra Homero. Veintiocho días antes del eclipse, o sea el 20 de marzo de 1178 a.C., Odiseo parte de la isla de Ogiqia. Esa misma noche, se dice en *Odisea*, se podía observar efectivamente a las Pléyades hacia el Oeste y al Boötes al NE, por lo menos a partir del crepúsculo náutico (el momento en el que el Sol se encuentra a 12^o por debajo del horizonte, siendo entonces visibles los astros más brillantes, aptos para la navegación) y a 36^o de latitud Norte (estrecho de Gibraltar). La Osa Mayor por supuesto se veía, ya que en esa época, para la latitud dada, era circumpolar. Esta última afirmación merece ser aclarada. La orientación del eje terrestre no se mantiene invariable en el espacio, sino que describe un cono alrededor del polo de la eclíptica, completando una revolución cada 26000 años aproximadamente. Este fenómeno, llamado “precesión de los equinoccios” origina un continuo cambio en las coordenadas de cada astro, de manera tal que determinadas estrellas se hacen visibles o dejan de serlo para una latitud dada. Por ejemplo: cuando el eje terrestre, que actualmente apunta hacia la estrella polar (*Alfa ursa minoris*), lo haga hacia la estrella Vega (*Alfa lirae*) dentro de unos 13000 años, la Cruz del Sur será visible desde la cuenca del Mediterráneo. Debido a este fenómeno, en la época de Homero y desde las regiones de la Tierra conocidas por él, la Osa Mayor era circumpolar (se veía por encima del horizonte durante todo el año) aunque hoy ya no lo es.

A los dieciocho días de navegación, Odiseo naufraga y es arrojado a la isla de los Feacios (actual Corfú, la más septentrional de las islas jónicas) cuyos habitantes lo reintegran finalmente a su patria, a la que llega en la madrugada del vigésimo cuarto día. Desembarca antes de que salga el Sol y en momentos en

que se elevaba el planeta Venus (descrito como aquel astro que principalmente anuncia la llegada de la madrugada). También aquí la descripción poética está de acuerdo con la sucesión de eventos astronómicos: el 12 de abril de 1178 a.C., Venus era visible por la madrugada.

Otro pasaje que nos llama la atención es aquél que nos cuenta cómo Odiseo, simulando ser un mendigo en su propia mansión, en un diálogo con Penélope --quien, desconociendo su identidad, lo interroga en cuanto al paradero de su esposo--, le asegura que Odiseo está vivo y se presentará en el palacio “al término del corriente mes y al comenzar el próximo”. El día en que se produce el eclipse, es precisamente aquél en que acontece la matanza de los pretendientes, cosa que podríamos asegurar debido a que todos los actos de Odiseo, mientras estuvo de incógnito en su palacio, fueron premeditados. Ahora bien, antiguamente los calendarios eran lunares y, por tanto, la duración del mes estaba determinada por el intervalo de tiempo que dura una lunación contado a partir de la luna nueva. Recién en el año 500 a.C. los babilonios descubrirán un modo de corregir el defasaje que sufrían los meses lunares con respecto al año debido a la inconmensurabilidad entre ambos. Odiseo le está diciendo a Penélope en realidad que su esposo vendrá en Luna nueva, fase en la que debe encontrarse la Luna para que se produzca un eclipse solar.

La datación de la caída de Troya

La guerra de Troya se ha situado a principios del siglo XII a.C., pero, si todo lo dicho anteriormente reflejase la realidad histórica, podríamos ofrecer una fecha precisa: la caída de la ciudad habría tenido lugar diez años antes del eclipse de Homero, es decir en el 1188 a. C. (No olvidemos que Odiseo al partir de Troya tardó diez años en regresar a su patria.). La fecha de la caída de Troya que hemos hallado de esta manera difiere en tan sólo cuatro años de la dada por el matemático y astrónomo Eratóstenes (273-192 a.C.), quien la ubica en el 1184 a.C. En lo que concierne a la astronomía y a la matemática, es bien conocido el rigor científico que adoptó Eratóstenes para encarar diversos problemas, entre ellos su conocido procedimiento para estimar el radio terrestre.

Otra estimación la proporciona Timeo de Tauromenia (actual Taormina, en la costa oriental de Sicilia), quien sitúa la caída de Troya en el año 1193 a.C. Este historiador griego, que vivió en el siglo III a.C., es autor de una historia de Sicilia

en la que narra los eventos sucedidos en el período comprendido entre la temprana historia de Italia y Sicilia hasta la muerte de Agátocles (tirano de Siracusa, 361-289 a.C.). También es autor de una vida de Pirro y de las *Olimpionikai* (historia de los vencedores de las Olimpiadas). En esta obra realiza un estudio en el que propone la idea de que las fechas de los juegos olímpicos, a los que concurrían atletas de todas las naciones vecinas, ofrecerían un patrón común de validez internacional para la cronología. Curiosamente, la fecha que hemos hallado corresponde al promedio de ambas.

BIBLIOGRAFÍA

- Schoch C(1926) The eclipse of Odysseus. *The Observatory* 49:19–21.
- Espenak F, Meeus J(2006) *Five millennium canon of solar eclipses: –1999 to +3000*. NASA Tech Publ TP-2006-214141.
- Guillermier P, Koutchmy S(1999) *Total Eclipses: Science, Observations, Myths and Legends* (Springer/Praxis, London).
- Littmann M, Willcox K, Espenak F(1999) *Totality: Eclipses of the Sun*. Oxford Univ. Press, New York.
- Brunier S, Luminet J-P(2000) *Glorious Eclipses: Their Past, Present, and Future*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- Plutarch *Lives*, §21: Pelopidas.
- Plutarch *De facie in orbe lunae*, §19.
- (ps)Plutarch *De Vita et Poesi Homeri*, §108.
- Heraclitus *Quaestiones Homericae*, §75.
- Page, D.L. (1955) *The Homeric Odyssey*. Clarendon, Oxford.
- Fotheringham, J.K. (1921) *Historical Eclipses: Being the Halley*. Lecture Delivered 17 May 21. Clarendon, Oxford.
- Schoch, C. (1926) *Die Sterne* 6:88.
- Schoch, C. (1926) *Die sechs griechischen Dichter-Finsternisse*. Steglitz, Selbstverlag, Berlin.
- Neugebauer, P.V. (1929) *Astronomische Chronologie*. zwei Bände. de Gruyter, Berlin.
- Odenwald, S.F. (2003) *Back to Astronomy Café*. (Table 12). Westview,

Boulder, CO.

- Espenak, F. *Solar Eclipses of Historical Interest*. National Aeronautics and Space Administration, Greenbelt, MD Available at: <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEhistory/SEhistory.html>.
- Campbell, J. (1964) *The Masks of God: Occidental Mythology*. Viking, New York.
- Murray, G. (1924) *The Rise of the Greek Epic; Being a Course of Lectures Delivered at Harvard University*. Clarendon, Oxford.
- De Santillana, G. - von Dechend, H. (1969) *Hamlet's Mill; An Essay on Myth and the Frame of Time*. Gambit, Boston.
- Meeus, J. (1998) *Astronomical Algorithms*. Willmann-Bell, Richmond, VA.
- Stephenson, F.R. (1979) "Modern look at ancient eclipses". *New Sci* 81:560–562.
- Stephenson, F.R. (1982) "Historical eclipses". *Sci Am* 247:170. Web of Science
- Stephenson, F.R.- Lieske, J.H. (1988) "Changes in the earth's rate of rotation between AD 1672 and 1806 as deduced from solar eclipse timings". *Astron Astrophys*, 200:218–224. Web of Science
- Stephenson, F.R. – Said, S.S. (1989) "Non-tidal changes in the earth's rate of rotation as deduced from medieval eclipse observations". *Astron Astrophys*, 215:181–189. Web of Science
- Stephenson, F.R. (1997) *Historical Eclipses and Earth's Rotation*. Cambridge Univ Press, Cambridge, UK.
- Morrison, L.V.- Stephenson, F.R. (2001) "Historical eclipses and the variability of the earth's rotation". *J Geodynamic*, 32:247–265. Cross Ref. Morrison, L.V.- Stephenson, F.R. (2002) "Ancient eclipses and the earth's rotation". *Highlights Astron* 12:338–341.
- Stephenson, F.R. (2003) "Historical eclipses and earth's rotation". *Astron Geophys*, 44:22–27.
- Morrison, L.V.- Stephenson, F.R. (2004) "Historical values of the earth's clock error at and the calculation of eclipses". *J Hist Astron*,

35:327–336.

- Morrison, L.V.- Stephenson, F.R. (2005) “Historical values of the earth’s clock error ΔT and the calculation of eclipses” (vol 35, pg 327, 2004). *J Hist Astron*, 36:339.
- Starry Night Software(2006) Starry Night Pro (Imaginova, Watsonville, CA) version 6.0.4.
- Lange, R.- Swerdlow, N.M. (2006) *Planetary, Lunar, and Stellar Visibility* (Alcyone Software), Ver 3.0. Available at www.alcyone.de.
- Hesiod, Lombardo S, Lambertson R, Hesiod (1993) *Works and Days; and Theogony* (Hackett, Indianapolis).
- MacDonald, T.L. (1967) “The season of the Odyssey”. *J Br Astron Assoc*, 77:324–328.
- Turner, G.L. (1993) “The ancient-Greek computer from Rhodes known as the antikythera mechanism”—Kena, *Vj. Interdiscip Sci Rev* 18:401.
- Edmunds, M.- Morgan, P. (2000) “The antikythera mechanism: Still a mystery of Greek astronomy?” *Astron Geophys*, 41:10–17.
- Wright, M.T. (2001) “The antikythera mechanism”. *Astron Geophys*, 42:9.
- Freeth, T. et al. (2006) “Decoding the ancient Greek astronomical calculator known as the antikythera mechanism”. *Nature*, 444:587–591. CrossRefMedline
- Bittlestone, R.- Diggle. J.- Underhill, J. (2005) *Odysseus Unbound: The Search for Homer’s Ithaca*. Cambridge Univ Press, Cambridge, UK.
- Jacoby, F. (1923) *Die Fragmente der griechischen Historiker:* (F GR HIST) Weidmann, Berlin.
- Allen, R.H. (1899) *Star Names and Their Meanings*. Stechert, New York.
- Neugebauer, O. (1975) *A History of Ancient Mathematical Astronomy*. Springer, Berlin.